

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Кафедра** \_\_\_\_\_ **Інформаційні технології електронних засобів**  
(найменування кафедри)

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

	<b>Програмування</b> <small>(назва навчальної дисципліни)</small>
Освітня програма:	<b>Автоматизація, мехатроніка та робототехніка</b> <small>(назва освітньої програми)</small>
Спеціальність:	<b>151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»</b> <small>(найменування спеціальності)</small>
Галузь знань:	<b>15 «Автоматизація та приладобудування»</b> <small>(найменування галузі знань)</small>
Ступінь вищої освіти:	<b>бакалавр</b> <small>(назва ступеня вищої освіти)</small>

Затверджено на засіданні кафедри  
**Інформаційні технології електронних засобів**  
(найменування кафедри)

Протокол №1 від 31 серпня 2020 р.

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	<i>Програмування нормативна</i>
<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>Перший (бакалаврський) рівень</i>
<b>Викладач</b>	<i>Шило Галина Миколаївна д.т.н., зав. кафедри ІТЕЗ</i>
<b>Контактна інформація викладача</b>	<i>7698-252 телефон кафедри, телефон викладача E-mail викладача shilo.gn@gmail.com</i>
<b>Час і місце проведення навчальної дисципліни</b>	<i>3 корпус ауд.47</i>
<b>Обсяг дисципліни</b>	<p><i>Дисципліна викладається 2 семестри.</i></p> <p style="text-align: center;"><b>I семестр</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- загальна кількість годин — 120</i></li> <li><i>- кількість кредитів — 4</i></li> <li><i>- розподіл годин :</i></li> <li><i>- лекції — 14</i></li> <li><i>- лабораторних робіт — 30</i></li> <li><i>- самостійна робота — 76</i></li> <li><i>- вид контролю — іспит</i></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>II семестр</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- загальна кількість годин — 120</i></li> <li><i>- кількість кредитів — 5</i></li> <li><i>- розподіл годин :</i></li> <li><i>- лекції — 14</i></li> <li><i>- лабораторних робіт — 30</i></li> <li><i>- самостійна робота — 106</i></li> <li><i>- вид контролю — залік</i></li> </ul>
<b>Консультації</b>	<i>Згідно з графіком консультацій на сайті</i>
<b>2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни</b>	
<i>Вивченню дисципліни «Програмування» має передувати дисципліна «Інформаційні технології».</i>	
<i>Основні компетентності, що полегшують засвоєння дисципліни:</i>	
<i>знання принципів створення алгоритмів для розв'язку типових задач;</i>	
<i>знання базових типів даних C++ та основні синтаксичні конструкції.</i>	
<i>Знання цієї дисципліни використовуються при вивченні нормативних та вибіркових дисциплін «Системне програмування», «Технології програмування», «Операційні системи», «Мікропроцесорна техніка», «Програмування систем на ПЛІС»</i>	
<b>3. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
<i>Перелік компетентностей, яких набуває студент при вивченні.</i>	
<i>Загальні компетентності:</i>	
<i>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</i>	
<i>K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</i>	
<i>Фахові компетентності:</i>	
<i>K19. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.</i>	
 <i>здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів:</i>	
<i>здатність розробляти та тестувати програмне забезпечення.</i>	
 <i>Результати навчання:</i>	

*ПР03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси*

*створювати багатопоточне програмне забезпечення з використанням мови програмування високого рівня;  
проектувати програмне забезпечення з використанням об'єктно-орієнтованої методології програмування;  
тестувати програмне забезпечення.*

#### **4. Мета вивчення навчальної дисципліни**

*засвоєння основних принципів об'єктно-орієнтованого програмування, створення та тестування програмного забезпечення з використанням об'єктно-орієнтованих технологій*

#### **5. Завдання вивчення дисципліни**

*засвоєння основних структур даних та алгоритмів;  
отримання базових знань, парадигми, принципів об'єктно-орієнтованого програмування;  
оволодіння навичками розробки програмного забезпечення з використанням мови програмування C++*

#### **6. Зміст навчальної дисципліни**

*Розглядаються сучасні технології об'єктно-орієнтованого та багатопоточного програмування на прикладі мови C++.*

#### **7. План вивчення навчальної дисципліни**

<b>№ тижня</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Форми організації навчання</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>I семестр</b>			
1	Введення до ООП, принципи ООП Опис класів, створення об'єктів	лекція	2
		лабораторна робота	2
2		лабораторна робота	2
3	Інкапсуляція, успадкування, поліморфізм	лекція	2
		лабораторна робота	2
4		лабораторна робота	2
5	Шаблони	лекція	2
		лабораторна робота	2
6		лабораторна робота	2
7	Перевантаження операторів. Дружні класи	лекція	2
		лабораторна робота	2
8		лабораторна робота	2
9	Винятки, обробка виключень	лекція	2
10		лабораторна робота	2
		лабораторна робота	2
11	Бітові операції	лекція	2
		лабораторна робота	2
12		лабораторна робота	2
13	Рядки у C++	лекція	2
14		лабораторна робота	2
		лабораторна робота	2
15		лабораторна робота	2
<b>II семестр</b>			
1	Обчислювальні потоки, синхронізація потоків	лекція	2
		лабораторна робота	2
2		лабораторна робота	2

3	Паралельні обчислення	лекція	2
4		лабораторна робота	2
		лабораторна робота	2
5	Атомарні величини	лекція	2
		лабораторна робота	2
6		лабораторна робота	2
7	Потоки даних, файли послідовного та прямого доступу	лекція	2
		лабораторна робота	2
8		лабораторна робота	2
9	Поняття процесів.	лекція	2
		лабораторна робота	2
10		лабораторна робота	2
11	Механізми взаємодії між процесами	лекція	2
		лабораторна робота	2
12		лабораторна робота	2
13	Сокети, клієнт та сервер. Багатопоточний сервер	лекція	2
		лабораторна робота	2
14		лабораторна робота	2
15		лабораторна робота	2

### 1. Самостійна робота

*Самостійна робота містить індивідуальні завдання за додатковими темами та підготовку курсової роботи.*

*Вивчення додаткових питань за темами (152 год):*

- 1) Списки, черги, стеки (80 год)
- 2) Контейнери STL (72 год)

*Курсова робота (30 год)*

- 1) Мережевий клієнт, емулятор програми telnet
- 2) Програма ls (виведення змісту вказаного або поточного каталогу)
- 3) Служба відправки швидких повідомлень
- 4) Гра «Pacman»
- 5) Гра «Tetris»
- 6) FTP-сервер
- 7) Порівняння алгоритмів сортування
- 8) Програма tree (побудова дерева заданого каталогу)
- 9) Веб-сервер
- 10) Програма fileview (виведення файлу у вигляді таблиці байт, пошук у файлі)
- 11) Поточковий редактор текстового файлу tsed
- 12) Програма resource (виведення інформації про використанні вказаною програмою ресурсів)
- 13) Візуалізація алгоритмів «Пошук у глибину» та «Пошук у ширину»
- 14) Файловий менеджер з розширеним функціоналом
- 15) Моніторинг завантаженості CPU
- 16) Програма для синтаксичного розбору та обчислення арифметичного виразу будь-якої складності з можливістю використання основних математичних функцій
- 17) Утиліта збору інформації про систему

Зарахування результатів виконання індивідуальних завдань із самостійної роботи відбувається за результатами автоматичного тестування розроблених програм на сайті <http://yun.net.ua/> Консультації проводяться раз на тиждень.

*Результати курсової роботи зараховуються за результатами публічного захисту.*

## **2. Система та критерії оцінювання курсу**

*Поточний контроль здійснюється при виконанні лабораторних робіт та у результаті автоматизованого тестування індивідуальних завдань із самостійної роботи .*

*Рубіжний контроль у першому семестрі у вигляді іспиту, у другому- заліку*

*Розподіл балів 1-го семестру:*

- виконання лабораторних робіт: 10 лабораторних робіт по 5 балів за кожен;*
- максимальна кількість балів за іспит – 50 балів.*

*Разом – 100 балів.*

*Розподіл балів 2-го семестру:*

- виконання лабораторних робіт: 10 лабораторних робіт по 5 балів за кожен;*
- максимальна кількість балів за залік – 50 балів.*

*Разом – 100 балів.*

*Розподіл балів за курсову роботу:*

- розробка програми – 40 балів;*
- оформлення пояснювальної записки до курсової роботи – 40 балів;*
- захист курсової роботи – 20 балів.*

*Разом – 100 балів.*

## **3. Політика курсу**

*Студенти не мають можливості копіювати фрагменти коду при виконанні завдань лабораторних робіт та самостійної роботи в систему на сайті <http://uin.net.ua/>.*

*Тексти програм автоматично перевіряються системою на плагіат.*

*Для зарахування балів за лабораторні роботи студентам необхідно їх виконувати вчасно на протязі тижня, на якому було видано завдання*

*Для поточного контролю формуються контексти з індивідуальними завданнями для кожного студента*